

*Аббасов М.Г., аспирант,
Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого*

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИКИ ДИСФУНКЦИИ КИШЕЧНИКА ПОСЛЕ ОБСТРУКЦИИ ПРАВОГО МОЧЕТОЧНИКА

Аннотация: проведено теоретическое обоснование рефлекторного влияния патологической импульсации после операций на органах грудной полости, забрюшинного пространства и поясничного отдела позвоночника на моторную и эвакуаторную функцию кишечника. Было проведено 2 серии экспериментальных исследований по изучению влияния обструкции правого мочеточника на функциональное состояние кишечника. В I серии у 5 животных производили оперативное вмешательство без моделирования обструкции правого мочеточника. Во II серии у 5 животных во время моделирования на границе средней и нижней трети правого мочеточника моделировали нарушение проходимости правого мочеточника и развитие внутрипросветной гипертензии в чашечно-лоханочной системе правой почки и мочеточники выше зоны обструкции. Критериями для оценки являлись результаты фоноэнтерографического исследования для о, которое проводили до операции и оценки перистальтической оценки кишечника в течение 3 суток после операции утром натощак, с определением индивидуального стандарта нормы. Установлено, что на фоне обструкции правого мочеточника развивался патологический уретеро-энтеральный тормозный рефлекс, появлялся очаг патологической импульсации в забрюшинном пространстве справа, приводящий к рефлекторному угнетению перистальтической активности кишечника. Это подтверждается достоверным уменьшением как амплитуды ($P < 0,05$), так и количества ($P < 0,05$) перистальтических волн во II серии эксперимента. Обоснована патогенетическая целесообразность разработки мероприятий по коррекции дисфункции пищеварительного тракта после операций на сердце, поясничном отделе позвоночника, органах забрюшинного пространства и малого таза.

Ключевые слова: уретеро-кардиальный рефлекс, дисфункция кишечника, перистальтика кишечника, забрюшинное пространство, чашечно-лоханочная гипертензия

Моторная и эвакуаторная функция кишечника после операций на органах забрюшинного пространства и поясничном отделе позвоночника отражает не только локальное течение раннего послеоперационного периода, но и ее негативное влияние на функциональное состояние органов брюшной полости [1].

В свою очередь это увеличивает риск послеоперационных осложнений, непосредственно не связанных с зоной оперативного вмешательства. Именно поэтому, в настоящее время стали уделять пристальное внимание изучению функционального состояния пищеварительного тракта после операций на поясничном отделе позвоночника, сердце и органах забрюшинного пространства [2, 3]. Более того, появились исследования о негативном влиянии не абдоминальной патологии на функциональное состояние не только кишечника [4], но и других органов брюшной полости.

Соответственно, появились публикации о профилактики и коррекции моторной и эвакуаторной дисфункции кишечника (МЭДК) как при не абдоминальной патологии, так и после операций, непосредственно не связанных с хирургическими заболеваниями и травмами органов брюшной полости [5, 6, 7].

В основе МЭДК при отсутствии абдоминальной патологии лежат патологические тормозные рефлексы, исходящие внешних источников, имеющих общую иннервацию с органами брюшной полости, так же как и на функцию этих органов оказывает негативное влияние исходящая от органов брюшной полости патологическая импульсация [4, 8, 9].

Прерывание рефлекторной дуги этих рефлексов обеспечивает нормализацию состояния интактных органов, не вовлеченных в патологический процесс. На этом принципе основана дифференциальная диагностика между кардиогенной ишемией миокарда и не только патологией различными отделами кишечника [10], но и органов брюшной [11] и малого таза [12].

Более того, оперативные вмешательства выполняемые на органах, имеющих общие источники иннервации с органами брюшной полости следует отнести к группе риска развития МЭДК в послеоперационном периоде [2, 4, 13].

Следует отметить, что в отличие от абдоминальных операций, изучению патогенетических особенностей развития МЭДК после операций на органах забрюшинного пространства, в частности трансуретральной контактной литотрипсии (ТУКЛ) при обструкции мочеточника не уделя-

лось, а соответственно не были разработаны мероприятия по их профилактике и коррекции, что и определяет не только теоретическую значимость, но и практическую направленность исследований в этом направлении.

Цель: патогенетическое обоснование целесообразности проведения коррекции МЭДК после ТУКЛ при обструкции мочеточника.

Материалы и методы

Для изучения особенностей изменения перистальтической активности кишечника на фоне моделирования обструкции правого мочеточника были проведены экспериментальные исследования.

Исследования были проведены в ЦУНЛ (центральная учебно-научная лаборатория) института медицинского образования (ИМО) ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» с участием врачей «Городской ветеринарной клиники» г. Великого Новгорода.

Содержание животных и экспериментальные исследования проводились в соответствии с регламентирующими документами:

1. «Правила лабораторной практики при проведении доклинических исследований в Российской Федерации» (ГОСТ З 51000.3-96 и 51000.4-96);
2. Приказ МЗ РФ №267 от 19.06.2003 «Об утверждении правил лабораторной практики» (GLP);
3. «Международные рекомендации Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых при экспериментальных исследованиях».

Всего было проведено 2 серии экспериментальных исследований на 10 беспородных собаках весом от 7,8 кг до 15,2 кг, предусматривающих моделирование в средней трети обструкции правого мочеточника.

В I серии у 5 животных производили оперативное вмешательство без моделирования обструкции правого мочеточника.

Во II серии у 5 животных во время моделирования на границе средней и нижней трети правого мочеточника накладывали лигатуру кетгутовой нитью №1, что обеспечивало нарушение проходимости правого мочеточника и, за счет продукции мочи развитие внутрипросветной гипертензии в чашечно-лоханочной системе правой почки и мочеточники выше зоны обструкции.

Для обеспечения седативного эффекта перед операцией вводили внутримышечно медетин 0,1% по 0,2-0,3 мл на 10 кг веса животного, а для достижения адекватного анальгезирующего эффекта во время операции, применяли внутримышечное

введение золетила в дозе 15мг/кг веса животного. При необходимости дозу золетила увеличивали на 5-10мг/кг до достижения адекватной анестезии.

После введения животного в наркоз, в положении на левом боку на валике производили разрез в нижней трети на заднебоковой стенке живота до париетальной брюшины и выделяли правый мочеточник на границе средней и нижней трети. После этого во II серии на мочеточник накладывали кетгутовую лигатуру нитью №1, что обеспечивало обструкцию правого мочеточника. Рану послойно зашивали наглухо.

Таким образом, за исключением легирования правого мочеточника в I серии выполняли те же манипуляции, что и во II серии. Соответственно, I серия являлась контрольной при оценке изменения перистальтической активности кишечника на фоне моделирования обструкции правого мочеточника.

Критериями для оценки перистальтической активности являлись результаты оценки амплитуды и количества перистальтических волн при фоновом электрографическом исследовании (ФЭГИ).

Особого внимания заслуживает то, что как амплитуда, так и количество весьма переменчивы и отличаются индивидуальностью, а соответственно, определить средние нормативные показатели не представляется возможным. Поэтому для интерпретации результатов ФЭГИ необходимо определить стандартные условия исследования и индивидуальный стандарт.

В нашей работе ФЭГИ проводили утром натощак, но при этом животному давали выпить 100,мл бульона для активизации перистальтики кишечника. При этом результаты, зарегистрированные до операции, являлись индивидуальным стандартом для каждого животного (100%), а показатели в послеоперационном периоде выражали в процентах по отношению к индивидуальному стандарту.

ФЭГИ проводили до операции и в течение 3 суток послеоперационного периода, что позволяло оценить динамику перистальтической активности кишечника с учетом моделирования обструкции правого мочеточника во II серии.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием методов вариационной статистики по формуле и таблице Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

Сравнительный анализ динамики исследуемых показателей при ФЭГИ показал, что лишь на первые сутки после моделирования обструкции правого мочеточника в I серии эксперимента амплитуда и количество перистальтических волн было достоверно ниже ($P < 0,05$), чем до операции (таб-

лица). В остальные сроки исследования отмечалась устойчивая тенденция к нормализации исследуемых показателей и уже через 2 суток различия с показателями до операции стали недостоверными ($P > 0,05$).

В отличие от этого, на фоне моделирования обструкции правого мочеточника как амплитуда, так

и количество перистальтических волн были достоверно меньше, чем до операции ($P < 0,05$). Более того, в последующие сроки исследования достоверность различий прогрессивно нарастала ($P < 0,05$).

Таблица 1

Сравнительный анализ результатов ФЭГИ в исследуемых сериях эксперимента

Время исследования	Амплитуда перистальтических волн		Количество перистальтических волн	
	I серия	II серия	I серия	II серия
До операции	100	100	100	100
1 сут.	87,6±2,3*	78,8±3,1*	83,7±2,7*	74,8±2,8*
2 сут.	94,1±3,4	71,3±2,9*, ▲	92,5±3,2	69,3±3,1*, ▲
3 сут.	100,7±3,7	64,9±2,6*, ▲	103,1±2,9	60,7±3,3*, ▲

* – достоверность различий с показателями до операции

▲ – достоверность различий с I серией

Следует отметить, что при сравнении результатов ФЭГИ в исследуемых сериях эксперимента лишь через 1 сутки показатели во II серии были достоверно меньше, чем в I ($P > 0,05$).

В более поздние сроки, на фоне нормализации показателей ФЭГИ в I серии, во II они прогрессивно уменьшались, что привело к прогрессивному увеличению достоверности различий как амплитуды ($P < 0,05$), так и количества ($P < 0,05$) перистальтических волн.

Таким образом, после малотравматичного оперативного вмешательства в I серии уже через 2 суток на фоне нормализации показателей ФЭГИ различия в амплитуде и количестве перистальтических волн стали недостоверными с нормальными показателями ($P > 0,05$). Более того, через 3 суток они даже достоверно превосходили показатели до операции ($P > 0,05$).

Однако во II серии эксперимента на фоне обструкции правого мочеточника создавались предпосылки для развития гипертензии в чашечно-

лоханочной системе правой почки и просвете проксимального отдела правого мочеточника. То есть появлялся очаг патологической импульсации в забрюшинном пространстве справа, который имеет общую иннервацию с органами брюшной полости, в том числе и с кишечником.

Соответственно, на этом фоне создавались предпосылки для развития и реализации патологического уретеро-энтерального тормозного рефлекса, следствием чего являлось угнетение перистальтической активности кишечника. Это подтверждается достоверным уменьшением как амплитуды ($P < 0,05$), так и количества ($P < 0,05$) перистальтических волн во II серии эксперимента.

Полученные результаты позволяют обосновать патогенетическую целесообразность разработки и проведения мероприятий, направленных на профилактику и коррекцию МЭДК при патологических состояниях, сопровождающихся обструкцией правого мочеточника.

Литература

1. Садыков Б.Н. и соавт. Нарушение перистальтики кишечника в послеоперационном периоде при грыже межпозвоночных дисков // Нейрохирургия и неврология Казахстана. 2009. №2-3. С. 112 – 113.
2. Парезы кишечника, их профилактика и лечение после аорто-коронарного шунтирования / А.И. Коробельников, Р.А. Сулиманов, А.В. Прошин и др. // Вестник НОВГУ. 2016. Т. 91. №1. С. 40 – 43.
3. Садыков Б.Н. и соавт. Патогенез нарушений моторно-эвакуаторной функции кишечника у больных с грыжами поясничного отдела позвоночника // Нейрохирургия и неврология Казахстана. 2009. №2-3. С. 111 – 112.
4. Salekhova M.P. Pathogenetic substantiation of correction of functional intestinal disorders in posterior myocardial infarction. // ISJ Theoretical & Applied Science. 2016. №01 (33). P. 184 – 189. SoI: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-33-33> Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.01.33.33>
5. Retroperitoneal permanent blockade after coronary artery bypass grafting for the correction funktsionalnyz bowel disorder. / SA Salekhov, AI Korabelnykov, TK Utegaliev et al. // ISJ Theoretical & Applied Science, 2016. №11 (43). P. 32 – 36. SoI: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-11-43-7> Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.11.43.7>

6. Салехова М.П., Кенжебаев А.М., Корабельников А.И. Патогенетическое обоснование целесообразности коррекции функциональной кишечной недостаточности при инфаркте миокарда // Вестник Южно-Казахстанской медицинской Академии. 2006. №3 (29). С. 226 – 227.
7. Адильбеков Е.А., Утегалиев Т.К., Прошин А.В. Нарушения моторно-эвакуаторной функции кишечника после аорто-коронарного шунтирования и их коррекция // Вестник НовГУ. 2015. №2 (86). С. 59 – 60.
8. Афанасьев А.В. Абдоминально-кардиальный синдром. Выявление и лечение на догоспитальном этапе // Тер. архив. 1991. №1. С. 91 – 94.
9. Бенюмович М.С., Козиатко С.А. Об изменениях зубца Т электрокардиограммы при острых заболеваниях органов живота // Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики внутренних болезней. М.: ММСИ, 1992. С. 41 – 58.
10. Способ дифференциальной диагностики кардиогенной ишемии миокарда и энтерально-кардиального тормозного рефлекса / В.Р. Вебер, М.П. Салехова, А.И. Корабельников, С.А. Салехов // Патент РФ №2535621. Опубликовано 20.12.2014 Бюл. №35.
11. Способ дифференциальной диагностики кардиогенной ишемии миокарда и спинально-кардиального тормозного рефлекса / С.А. Салехов, В.Р. Вебер, А.И. Корабельников и соавт. // Патент РФ №2602952,, опубликован 20.11.2016.
12. Способ дифференциальной диагностики кардиогенной ишемии миокарда и генитально-кардиального тормозного рефлекса / М.П. Салехова. В.Р. Вебер, А.И. Корабельников и соавт. // Патент РФ №2550000. Опубликовано 10.05.2015.
14. Аббасов М.Г., Сулиманов Р.А. Патогенетическое обоснование роли трансуретральной литотрипсии в развитии послеоперационных нарушений функционального состояния кишечника // Вестник НовГУ. 2018. №5 (111). С. 26 – 28.

References

1. Sadykov B.N. i soavt. Narushenie peristal'tiki kishechnika v posleoperacionnom periode pri gryzhe mezhpozvonochnyh diskov // Nejrohirurgiya i nevrologiya Kazahstana. 2009. №2-3. S. 112 – 113.
2. Parezy kishechnika, ih profilaktika i lechenie posle aorto-koronarnogo shuntirovaniya / A.I. Korabel'nikov, R.A. Sulimanov, A.V. Proshin i dr. // Vestnik NOVGU. 2016. T. 91. №1. S. 40 – 43.
3. Sadykov B.N. i soavt. Patogenez narushenij motorno-evakuatornoj funkicii kishechnika u bol'-nyh s gryzhami poynasnichnogo otdela pozvonochnika // Nejrohirurgiya i nevrologiya Kazahstana. 2009. №2-3. S. 111 – 112.
4. Salekhova M.P. Pathogenetic substantiation of correction of functional intestinal disorders in posterior myocardial infarction. // ISJ Theoretical & Applied Science. 2016. №01 (33). P. 184 – 189. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-33-33> Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.01.33.33>
5. Retroperitoneal permanent blockade after coronary artery bypass grafting for the correction funktsion-alnyz bowel disorder. / SA Salekhov, AI Korabelnykov, TK Utegaliev et al. // ISJ Theoretical & Applied Sci-ence, 2016. №11 (43). P. 32 – 36. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-11-43-7> Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.11.43.7>
6. Salekhova M.P., Kenzhebaev A.M., Korabel'nikov A.I. Patogeneticheskoe obosnovanie celesoobraznosti korrrekcii funktsional'noj kishechnoj nedostatochnosti pri infarkte miokarda // Vestnik YUzhno-Kazahstanskoj medicinskoj Akademii. 2006. №3 (29). S. 226 – 227.
7. Adil'bekov E.A., Utegaliev T.K., Proshin A.V. Narusheniya motorno-evakuatornoj funkicii kishechnika posle aorto-koronarnogo shuntirovaniya i ih korrakciya // Vestnik NovGU. 2015. №2 (86). S. 59 – 60.
8. Afanas'ev A.V. Abdominal'no-kardial'nyj sindrom. Vyyavlenie i lechenie na dogospital'nom etap // Ter. arhiv. 1991. №1. S. 91 – 94.
9. Benyumovich M.S., Koziatko S.A. Ob izmeneniyah zubca T elektrokardiogrammy pri ostryh zabo-levaniyah organov zhivota // Aktual'nye voprosy diagnostiki, lecheniya i profilaktiki vnutrennih boleznej. M.: MMSI, 1992. S. 41 – 58.
10. Sposob differencial'noj diagnostiki kardiogennoj ishemii miokarda i enteral'no-kardial'nogo tormoznogo re-fleksa / V.R. Veber, M.P. Salekhova, A.I. Korabel'nikov, S.A. Salekhov // Patent RF №2535621. Opublikovan 20.12.2014 Byul. №35.
11. Sposob differencial'noj diagnostiki kardiogennoj ishemii miokarda i spinal'no-kardial'nogo tormoznogo re-fleksa / S.A. Salekhov, V.R. Veber, A.I. Korabel'nikov i soavt. // Patent RF №2602952,, opublikovan 20.11.2016.

12. Sposob differencial'noj diagnostiki kardiogennoj ishemii miokarda i genital'no-kardial'nogo tormoznogo refleksa / M.P. Salekhova. V.R. Veber, A.I. Korabel'nikov i soavt. // Pa-tent RF №2550000. Opublikovan 10.05.2015.

14. Abbasov M.G., Sulimanov R.A. Patogeneticheskoe obosnovanie roli transuretral'noj litot-ripsii v razvittii posleoperacionnyh narushenij funkcional'nogo sostoyaniya kishechnika // Vestnik NovGU. 2018. №5 (111). S. 26 – 28.

*Abbasov M.G., Postgraduate,
Novgorod State University named after Yaroslav the Wise*

PATHOGENETIC SUBSTANTIATION OF PREVENTION OF INTESTINAL DYSFUNCTION AFTER RIGHT URETERAL OBSTRUCTION

Abstract: the theoretical justification of the reflex effect of pathological impulsation after operations on the organs of the chest cavity, retroperitoneal space and lumbar spine on the motor and evacuation function of the intestine is carried out. 2 series of experimental studies were conducted to study the effect of obstruction of the right ureter on the functional state of the intestine. In series I, 5 animals underwent surgery without modeling obstruction of the right ureter. In series II, in 5 animals, during the simulation on the border of the middle and lower third of the right ureter, the patency of the right ureter and the development of intraluminal hypertension in the pyelocaliceal system of the right kidney and ureters above the obstruction zone were modeled. The criteria for evaluation were the results of a phonoenterographic study for o, which was performed before the operation and its peristaltic assessment of the intestine within 3 days after the operation in the morning on an empty stomach, with the definition of an individual standard. It was established that against the background of obstruction of the right ureter, a pathological uretero-enteric inhibitory reflex developed, a focus of pathological impulse appeared in the retroperitoneal space on the right, leading to reflex inhibition of intestinal peristaltic activity. This is confirmed by a significant decrease in both the amplitude ($P < 0.05$) and the number ($P < 0.05$) of peristaltic waves in the second series of the experiment. The pathogenetic feasibility of developing measures to correct the digestive tract dysfunction after operations on the heart, lumbar spine, retroperitoneal organs and small pelvis is substantiated.

Keywords: uretero-cardial reflex, intestinal dysfunction, intestinal motility, retroperitoneal space, pyelocaliceal hypertension